

## ⑫ 公開特許公報 (A) 昭63-25039

⑬ Int. Cl.

B 41 F 31/02  
7/00  
31/10

識別記号

府内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)2月2日

A-6763-2C

7318-2C

B-6763-2C 審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 印刷機

⑮ 特願 昭61-166777

⑯ 出願 昭61(1986)7月17日

⑰ 発明者 三輪 由行 広島県三原市糸崎町5007番地 三菱重工業株式会社三原製作所内

⑰ 発明者 久野 広明 広島県広島市西区観音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島研究所内

⑰ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑰ 復代理人 弁理士 岡本 重文 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

印刷機

## 2. 特許請求の範囲

水無し平版用オフセット印刷機において、  
インキ練りローラに超音波で霧化した水滴を帯電させ静電気力でローラに付着させる手段と、  
水の蒸発促進のためインキング装置のインキローラと版面によつてかこまれた部分に空気を送り込む手段と、

版面温度あるいはインキ着けローラ温度を検出し、噴露量を電気的にコントロールする手段と  
を具えたことを特徴とする印刷機。

## 3. 発明の詳細な説明

## (産業上の利用分野)

本発明は水無し平版用印刷機の版面並びにインキの冷却装置に関する。

## (従来の技術)

枚葉オフセット印刷機においては、近年浸し水を使わない水無し平版印刷機が出現してきた。現

在使用されている水無し平版用インキは通常の枚葉印刷機用インキに比べ粘度が高く、運転中に、インキのせん断発熱等によつてインキ温度が上昇しやすく、安定した刷物にするためインキを冷却する必要がある。

従つて、従来の水無用印刷機の構成は第3図に示す様に往復ローラ5, 5'に冷却水を通水する構造となつてゐる。

ここで、1は印刷紙、2はゴム版、3は水無し平版を巻きつけた版面、4はインキ着けローラ、5, 5'は往復ローラ、6はインキ練りローラ群、7はインキつぼである。

## (発明が解決しようとする問題点)

前述のような従来の水無し平版印刷機においては、往復ローラに冷却水を通水してインキを冷却していたので、次のような問題がある：

- (1) 低温の冷却水を作るチラーが必要であつた。
- (2) 運転中冷却配管系が結露したい。運転停止時(版がえのとき)往復ローラが結露することがある。

(3) 往復ローラに通水するため、ローラ構造が複雑で、かつ冷却水配管とローラとのジョイントは防錆等の配慮が必要である。

[問題点を解決するための手段]

- (1) 往復ローラ通水方法にかわつて、インキ練りローラ群に超音波で霧化した水を静電気力で効率よく付着させる。
- (2) インキのせん断により発生した熱や、ゴムローラの弾性発熱により生成した熱によつて水が蒸発し、その蒸発潜熱によつてインキを冷却する。
- (3) 水の蒸発を促進させるため、インキング装置のインキローラと版胴によつてかこまれた部分にエアーを吹込む。
- (4) インキローラ上のインキ温度あるいは版面上のインキ温度を検出して霧化量をコントロールする。

[作用]

通常水無し平版印刷機においてローラ群で発生する熱の総量は1色ユニット当たり2000～4000

さらに、インキ着けローラあるいは版面のインキ温度が低いときには、水をインキ練りローラに吹きつける必要はない。

なお水が版面に達すると、従来の水無インキの機能（インキ転移など）が変化し、水無し平版印刷機を安定して運転することができなくなる。

従つて、ローラ上のインキ温度を管理し、それに従つて適当量の水を噴霧することが有効である。本発明では、超音波により水を霧化しているため、電気的に霧化量をコントロールすることが容易で、冷却能力の制御もきわめて高精度に行なうことができる。

[実施例]

本発明の具体的実施例の一例を第1図に示す。

印刷ユニットの構成は前述の従来技術（第3図）と同様である。

インキ練りローラ群6には超音波霧化スプレー装置11が設けられ、噴霧するローラはアースされている。

インキ着けローラ4あるいは版胴3上のインキ

kcal/hと予想される。

このうち、一部は大気中に、一部は印刷紙に流れ、残りは、ローラ群に蓄積されるためインキ温度が上昇する。

従つて従来の冷却ローラの能力は1本当たり1000～1500 kcal/hとなつた。これを蒸発潜熱に換算して、水の蒸発量を試算すること、霧化量は30～60cc/inchの少量で、冷却能力を達成できることになる。又、霧化してローラに付着した水を版面に至るまでに蒸発させるためには、ローラ周りの大気湿度を低く押えることが効果的である。即ち蒸発のドライビングフォースは、ローラ周りの水蒸気圧 $P_a$ とローラ表面の水蒸気圧 $P_s$ との差 $(P_s - P_a)$ であり、特にインキローラと版胴によつてかこまれた部分は、空気の流れが悪いため、湿度が高くなり、この部分の水の蒸発は著しく低下することとなる。

従つて、本発明では、インキローラと版胴によつてかこまれた部分へまさしくは冷風を送り込み、常に湿度を低くおさえる。

温度を例えば赤外線温度計8で検出し、その出力信号をあらかじめインキ着けローラ上のインキ温度と蒸発量の相關関数を内蔵した演算回路9に送り、蒸発量の見合つた出力信号を制御回路10に送つてその電圧をコントロールし、超音波霧化スプレー装置11により噴霧量を調整する様になつている。

インキ練りローラ6に噴霧された水は、インキとともに練られ、往復ローラ5, 5'、インキ着けローラ4へインキとともに流下する過程で大気へ蒸発し、その蒸発潜熱でインキローラ上のインキを冷却する。又蒸発を促進するため、インキローラと版胴3とでかこまれた部分12内には外部より例えばファン14でライン13からエアを適当量送り込み、この部分の湿度（水蒸気圧）を低く維持する構造となつている。

印刷ユニットは運転開始とともにローラ上のインキ温度が上昇してくるので、まさしくは、インキ着けローラ上のインキ温度あるいは版面上のインキ温度が30～35℃になるのをまつて、水を噴

器することが望ましい。

なお超音波霧化スプレー装置11の具体的な構成を第2図に示す。

15は超音波振動子で、水タンク17から送られた水を霧化する作用を有する。18は電極でローラ20の面長方向に一定間隔で取付けられ、電源19により高電圧例えばローラとのすき間10~20mmで約15~20kVを電極にかけ、ローラ20との間で、強電界をかける。

この強電界によつて霧化した水は帯電し、ローラ20に効率的に付着する。霧化させる水の量は発振回路16によつて調整することが可能である。

〔発明の効果〕

- (1) インキング装置のローラ改造が不要であり、水スプレー装置の追加のみでインキ冷却を行うことができる。
- (2) 冷却水用ナーラー設備が不要である。
- (3) 超音波で水を霧化喷霧し静電気力で効率よくローラに付着させ、その水の蒸発熱でローラ上のインキを冷却するので、電気的に冷却能力が

調整できる。従つて高精度にローラ上のインキ温度の管理ができる。

(4) 上記(3)よつて従来の水無し平版印刷機の欠点であつた印刷物の不安定さが改善され、一定品質の印刷物ができる様になつた。

4. 図面の簡単な説明

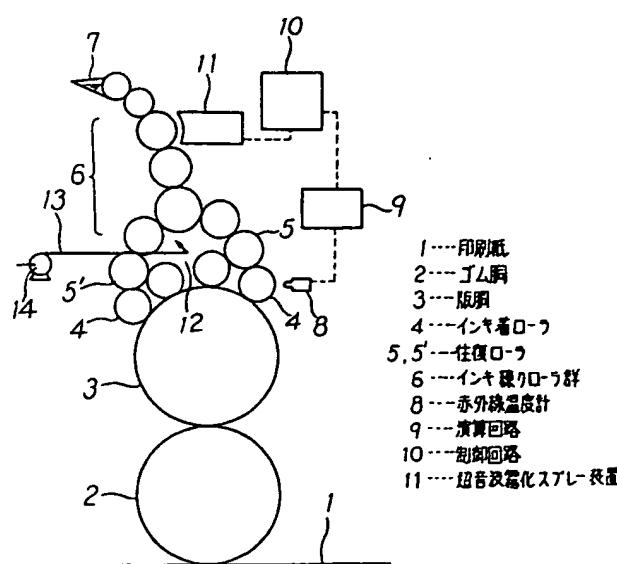
第1図は本発明印刷機の実施例における構成図、第2図は第1図の超音波霧化スプレー装置の構成図、

第3図は従来の水無し平版用印刷機の構成図である。

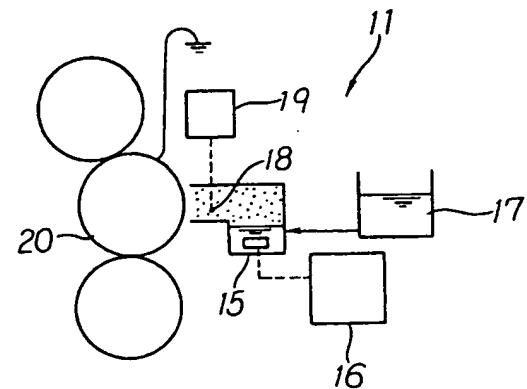
1…印刷紙	2…ゴム胴
3…版胴	4…インキ着ローラ
5, 5'…往復ローラ	6…インキ線りローラ群
8…赤外線温度計	9…演算回路
10…制御回路	11…超音波霧化スプレー装置

復代理人弁理士岡本重文  
外2名

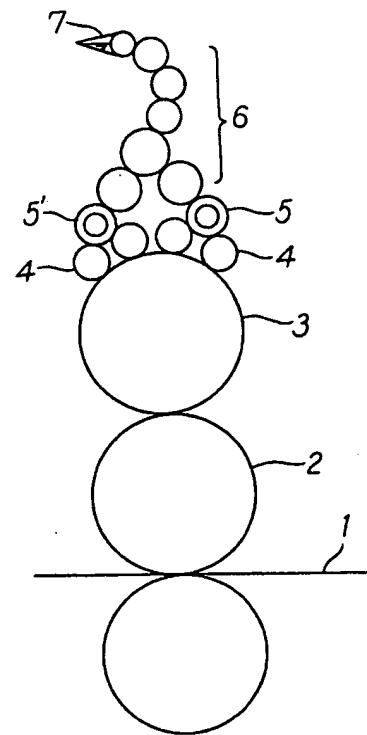
第1図



第2図



第3図



## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 63025039  
 PUBLICATION DATE : 02-02-88

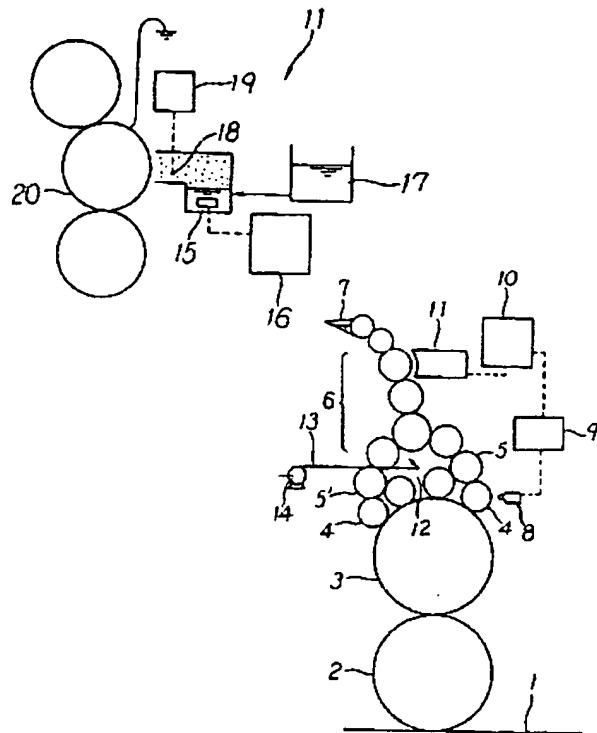
APPLICATION DATE : 17-07-86  
 APPLICATION NUMBER : 61166777

APPLICANT : MITSUBISHI HEAVY IND LTD;

INVENTOR : KUNO HIROAKI;

INT.CL. : B41F 31/02 B41F 7/00 B41F 31/10

TITLE : PRINTING PRESS



**ABSTRACT :** PURPOSE: To easily control atomizing quantity electrically and to control cooling capacity with extremely high accuracy, by adhering charged water droplets atomized by an ultrasonic wave to an ink distributing roller by electrostatic force and detecting the surface temp. of a plate or the temp. of a form roller.

CONSTITUTION: An ultrasonic atomizing type spray apparatus is provided to an ink distributing roller group 6. The temp. of the ink on a form roller 4 or a plate cylinder 3 is detected, for example, by an infrared thermometer 8 and the output signal thereof is sent to an operation circuit 9 having the correlation between the temp. and evaporation quantity of the ink on the form roller preliminarily mounted therein and the output signal according to the evaporation quantity is sent to a control circuit 10 to control the voltage thereof and spray quantity is adjusted by the ultrasonic atomizing type spray apparatus 11. Water sprayed to the ink distributing roller group 6 is evaporated to the atmosphere while flowing down to the form roller 4 along with ink and the ink on the ink roller is cooled by the latent heat of evaporation of said water.

COPYRIGHT: (C)1988,JPO&Japio